

Miljöprojekt: Mjök

Grupp 17

Robin Persson Söderholm

Andreas Källberg

Simon Sigurdh

Alexander Andersson

21 april 2009

1 Övergripande

1.1 Lantbruk

1.1.1 Negativ påverkan

För att framställa fodret som krävs för en liter mellanmjölk (1,5% fetthalt) krävs omkring $1,5\text{m}^2$ land, utöver naturbetesmark. Ungefär en femtedel av marken som används för foderodling ligger utanför Sveriges gränser. Vid denna odling används även bekämpningsmedel, vilket i stort sett kan undvikas i Sverige, tack vare den stora vallodlingen. [1]

Vid framställning av foder till mjölkorna används handelsgödsel. Tillverkningen och transporten av handelsgödsel står för ungefär 40% av förbrukningen av fossilbränslen i samband med mjölkproduktion. Användandet av handelsgödsel bidrar dessutom tillsammans med stallgödsel till övergödning i hav och sjö i form av kväve. Ur stallgödsel läcker det även ut ammoniak, vilket bidrar till försurning av marken. Gödslet bidrar även till den större delen tillskottet av växthusgaser, då det frigörs lustgas (N_2O) från åkrarna när gödslet omsätts i marken. Då ett kilogram lustgas motsvarar 300 kilogram koldioxid. [1, 3]

Mjölkproduktionen ger en del växthusgas, dels som utsläpp från traktorer och maskiner, och dels som utsläpp från korna. En mjölkko, oavsett om den är låg- eller högproducerande, tillverkar genom naturliga processer mellan 120 och 130 kilogram metan per år. Stora delar av det marknära ozonet som bildas i samband med mjölkproduktionen kommer från metanutsläppen, resten från blandade kolväten (exempelvis diesel). Marknära ozon påverkar bland annat växternas förmåga till fotosyntes. [1]

1.1.2 Positiv påverkan

Kor bidrar till bevarandet av det svenska kulturlandskapet och mångfalden genom att de dels går på ängsbete, dels får en stor del av födan från vallodlingar. Dessutom kan man genom att röta stallgödsel framställa biogas som kan användas i till exempel värmekraftverk, vilket dessutom ger en extrainkomst till lantbrukaren. [1, 2]

2 Mjölkproduktionen

När mjölken väl har kommit fram till mejeriet och ska behandlas och paketeras är majoriteten av bidragen till klimatförändringar redan gjorda (detta sker främst ute på gårdarna). Men en del energi förbrukas ändå på mejeriet, främst när man pastöriserar mjölken, då detta som bekant görs genom att värma upp och sedan kyla ner mjölken. Mejeriet bidrar självt med motsvarande 18,1 g koldioxid per liter producerad mjölk under produktionen, och 37,9 g för att tillverka själva förpackningen. Detta kan jämföras med det totala 65,1 g för distribution till butik och konsument. [1]

Enligt Arla förbrukas 1,933 MJ på mejeriet för att få fram en liter förpackad mjölk, vilket kan jämföras med t.ex. distributionen som förbrukar 0,240 MJ. Det enda moment som är mer energiintensivt är det arbete som utförs på gården. Man kan dock trösta sig med att ungefär 0,309 MJ kommer från återvunnen energi. En stor del (36%) kommer från förnybara källor, men majoriteten av

energin (41%) kommer från fossila bränslen. Övrig energi kommer från elektricitet. Som med växthusgaserna så ligger större delen av denna energiförbrukning i tillverkningen av förpackningen. Pappersindustrin är en energiintensiv industri, men enligt *Stora Enso* återvinns mycket av den energi som förbrukas som fjärrvärme. [6]

Materiel används inte i någon större utsträckning under denna delen av produktionen, det som förbrukas är i princip det papper man gör förpackningarna av. Detta medför dock en hel del påverkningar från pappersindustrin, mycket skog förbrukas för att tillverka papper. För att tillverka ett mjölkpaket går det dock inte åt särskilt många träd, man kan få ut över 3 000 mjölkpaket från en genomsnittlig gran. En genomsnittlig svensk dricker ungefär 111 liter mjölk om året, vilket ger en total förbrukning på cirka en miljard liter mjölk om året. Detta gör att endast mjölkförpackningarna kräver papper motsvarande cirka 300 000 träd. Detta kan låta extremt, men enligt *Skogsindustrierna* avverkas endast 80% av sveriges skogstillväxt varje år, så ur ren materielsynpunkt är pappersindustrin hållbar. [5]

Den stora boven i det är dramat måste nog anses vara papperstillverkningen och förpackningen av mjölken, då det går åt enorma mängder energi till att tillverka papper. Lyckligtvis är papper något som lätt kan återvinnas, och pappersindustrin jobbar hårt för att skapa papper på ett miljövänligt och hållbart sätt. Mycket av energin som används vid papperstillverkning är värme, som sedan kan "återvinnas" genom att använda det som fjärrvärme. Inte heller skogsskövlingen är ett stort problem då industrin håller koll och ser till att avverka mindre skog än det som årligen växer upp.

Resurserna som utnyttjas i det här steget av mjölkens resa mot fukostbordet är till stor del icke-förnybara, då det mest handlar om ren energi, som i slutändan kommer från elektricitet. Större delen av den elektricitet Sverige använder är icke-förnybar (kärnkraft, importerad kolkraft), även om vi får mycket energi från våra vattenkraftverk. En förnybar resurs som används flitigt är trä, i papperstillverkningen.

Det bästa sättet att göra papperstillverkningen hållbarare är att effektivisera produktionen, att försöka använda mindre trä och mindre energi för att göra samma mängd papper. Papper är definitivt den förpackningsform man ska satsa på då alternativen (plast, aluminium) är betydligt sämre ur hållbarhetssynpunkt.

3 Transport

För varje liter mellanmjölk går det åt 26 g CO_2 -ekvivalenter, därav distributionen till butik utgör två tredjedelar. Utsläpp från transporten som bidrar till försurning är 0,0060 mol H^+ per liter förpackad mjölk. Återigen står distributionen för större delen av bidraget, även här två tredjedelar. Transporternas bidrag till övergödning är mindre än en halv procent av gårdens påverkan och kan därför i sammanhanget anses oväsentlig. [1]

4 Konsument

4.1 Direkt miljöpåverkan

Närbutiker är helt klart det bästa för miljön. Transport till butiker i stora mängder är mycket effektivare än att alla kör in till stan eller liknande och handlar. Åker man 4-5 km för att handla och köper mellan 15 och 30 kg livsmedel så förbrukar man upp emot 1 kWh per kg vara, vilket är minst tio gånger så mycket energi som det krävs för att transportera mjölken från gårdarna till mejeriet. [7, sid. 21] Konsumenten har på detta sätt ett stort ansvar för sin egen del i miljöpåverkan, ofta kan det vara bra att välja en lokal butik istället för att handla på en stormarknad ett par kilometer bort.

4.2 Återvinning

Insamlade pappersförpackningar förs till antingen till pappersbruk eller avfallsvärmeverk. I pappersbruket separeras papper, plast och eventuell aluminium i ett vattenbad. Pappersfibrerna används sedan till att göra till nya pappersprodukter, om än längre ner i papperskedjan (exempelvis som hushållspapper eller bärkassar). Aluminiumen går tillbaka in i systemet (oförsämrad) medan plasten hamnar antingen i förbränningskraftverk eller plastflisprodukter (exempelvis lastpallar). I avfallsvärmeverk bränns paketen, som är väldigt energirika (det råder ett 2:1-förhållande mellan dryckeskartonger och eldningsolja). [4]

5 Diskussion

De delar av produktionskedjan där miljöpåverkan är har störst miljöpåverkan är gården, pappersbruken och slutkonsumenten. För att minska miljöpåverkningen på gården kan man:

- Använda mindre handelsgödsel.
- Använda mindre icke-självodlat kraftfoder.
- Effektivare kvävekontroll.
- Använda kor som är högproducerande.
- Röta gödslet för att få ut biogas.

För att minska den miljöpåverkan pappersverken har kan man:

- Använda effektivare och energisnålare processer.
- Använda mindre mängd miljöfarliga kemikalier.
- Utnyttja spillvärme och spillvatten ytterligare.

För att minska mejeriets och distributionsföretagens miljöpåverkan kan man:

- Använda fordon drivna med biogas eller andra miljövänliga drivmedel.
- Effektivisera processer för att använda mindre energi.

- Ta fram och använd nya pastöriseringstekniker (detta kräver dock lagändringar).

För att minska slutkonsumentens miljöpåverkan kan man (som konsument):

- Handla i butik nära dig.
- Undvika köra bil till butiken.
- Om du måste köra bil, storhandla.
- Byt ut gammalt kylskåp mot nytt, energisnålare.
- Enbart köpa så mycket som kommer konsumeras.
- Rengör förpackningarna med måtta.
- Källsortera förpackningarna.
- Köpa ekologiska produkter.

Referenser

- [1] Mjölakens miljöpåverkan, *Branchorganisationen Svensk Mjolk* (2002)
- [2] Arla, <http://www.arla.se/> (2009-04-21)
- [3] Mjolkfrämjandet, <http://mjolkframjandet.se/> (2009-04-21)
- [4] Norrmejerier, <http://www.norrmejerier.se/> (2009-04-21)
- [5] Skogsindustrierna, <http://www.skogsindustrierna.org/> (2009-04-21)
- [6] Stora Enso, <http://www.storaenso.com/> (2009-04-21)
- [7] Hälsosam och miljöanpassad mat, *Folkhälsoguiden* (1998-03-09)